

# Optimizing Freelance Project Management through Agile Practices: A Systematic Literature Review

Maira Martinez-Hancco, Undergraduate Student<sup>1</sup>, Antonio José Obregón La Rosa, Doctor<sup>1</sup>, and Rebeca Salvador-Reyes, Ph.D<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería, Universidad Tecnológica del Perú, Perú, [u20221152@utp.edu.pe](mailto:u20221152@utp.edu.pe), [c23320@utp.edu.pe](mailto:c23320@utp.edu.pe), [rsalvador@utp.edu.pe](mailto:rsalvador@utp.edu.pe)

*Abstract*– Given the increasing trend of remote work, optimizing task flow and delivering constant value has become a crucial necessity to be a competent freelancer; however, online information on this topic is often scarce and unreliable. Therefore, this review aimed to analyze the effectiveness of Agile Practices (PA) in enhancing project management in Remote Self-employment (TIR), the most valued aspects when proposing their application in such modality. For this purpose, a systematic review without meta-analysis was conducted, starting with 154 raw records extracted from Scopus in April 2024. After implementing the PRISMA protocol and applying inclusion and exclusion criteria for filtering, 15 studies were selected. Findings revealed that the most utilized agile values and principles centered around active stakeholder interaction and adaptability to change, where the Agile Methodology (MA) Scrum was unconditionally present during the design of PA. Subsequently, improvements in communication and flexibility in task management were observed, maintaining product quality in terms of client satisfaction and compliance with specifications, with slight delays deemed acceptable. In this sense, PA have proven to be effective in the development of projects involving the participation of remote workers, so their adoption is recommended.

*Keywords*– Agile practices, Project management, Freelance, Self-employed, Remote work.

# Optimización de la Gestión de Proyectos *Freelance* a través de Prácticas Ágiles: Una Revisión Sistemática de Literatura

Maira Martínez-Hanco, Undergraduate Student<sup>1</sup>, Antonio José Obregón La Rosa, Doctor<sup>1</sup>, and Rebeca Salvador-Reyes, Ph.D<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería, Universidad Tecnológica del Perú, Perú, [u20221152@utp.edu.pe](mailto:u20221152@utp.edu.pe), [c23320@utp.edu.pe](mailto:c23320@utp.edu.pe), [rsalvador@utp.edu.pe](mailto:rsalvador@utp.edu.pe)

**Resumen**– Dado el creciente auge del trabajo a distancia, optimizar el flujo de tareas y entregar valor constante se ha convertido en una necesidad crucial para ser un freelancer competente; sin embargo, la información online al respecto es escasa y, a menudo, poco fiable. Por lo tanto, esta revisión tuvo como objetivo analizar la efectividad de las Prácticas Ágiles (PA) para mejorar la gestión de proyectos en el Trabajo Independiente Remoto (TIR), identificando los aspectos más valorados al momento de proponer su aplicación en dicha modalidad. Para ello, se elaboró una revisión sistemática de literatura sin metaanálisis, iniciando con 154 registros iniciales extraídos de Scopus, en abril de 2024. Después de implementar el protocolo PRISMA, considerando criterios de inclusión y exclusión para la filtración, se obtuvieron 15 estudios seleccionados. Los hallazgos revelaron que los valores y principios ágiles más utilizados giraron en torno a la interacción activa entre los stakeholders y la adaptación al cambio, en donde la Metodología Ágil (MA) Scrum estuvo presente incondicionalmente durante el diseño de las PA. Tras ello, se logró evidenciar una mejora en la comunicación y flexibilidad en la gestión del trabajo, manteniendo la calidad del producto en términos de satisfacción del cliente y cumplimiento de especificaciones, con ligeros retrasos considerados aceptables. En tal sentido, las PA demostraron ser efectivas en el desarrollo de proyectos que involucren la participación de trabajadores en modalidad remota, por lo que se recomienda su adopción.

**Palabras clave**– Prácticas ágiles, Gestión de proyectos, Freelance, Trabajador independiente, Trabajo remoto.

## I. INTRODUCCIÓN

Debido al brote de COVID-19 a inicios del año 2020, el mercado laboral mundial evidenció un aumento de nuevas formas de empleo, entre *freelancers*, trabajadores contingentes y por encargo, como una estrategia de las empresas para garantizar su bienestar económico en tiempos de recesión [1]. Como Estados Unidos, donde la demanda laboral *online* incrementó significativamente al generarse mayores acuerdos de trabajo mediante plataformas de servicios *freelance* [2]. Por ello, de acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo, los trabajadores independientes crecieron un 5.28% desde 2019 al 2023, siendo alrededor de 1625.5 millones a nivel global [3].

Un trabajador independiente es aquel que labora para diferentes clientes, ya sea por su cuenta, colaborando con otros

trabajadores independientes o tercerizando sus actividades, responsabilizándose de la estructura estratégica y operativa que utilice para obtener ingresos [4]-[6]. Dado este concepto y el auge de la demanda laboral online, aquel profesional autónomo que ofrece sus servicios a distancia puede llamarse trabajador independiente remoto (TIR).

Ser un TIR conlleva desafíos, tales como la administración de múltiples proyectos, la interacción con los clientes y la gestión del tiempo [7]. A raíz de ello, las plataformas de trabajo *freelance* promocionaron beneficios atractivos con respecto a la flexibilidad, la reputación y la autonomía en la selección de proyectos. No obstante, la competencia elevada y la autogestión del trabajo en tales plataformas provocaron una percepción distorsionada del TIR sobre el tiempo libre [8],[9], desencadenando un desequilibrio entre la vida laboral y personal. En respuesta a estos desafíos, desde el año 2017, las metodologías ágiles (MA) se posicionaron como un enfoque prometedor para mejorar la gestión de proyectos [10]. En particular, MA como Scrum y Kanban demostraron ser altamente efectivas en entornos empresariales durante tiempos de pandemia debido a la integración de herramientas tecnológicas, facilitando así la colaboración, la adaptabilidad y la entrega continua de valor al cliente [11]-[13].

No obstante, la limitada comprensión sobre la implementación de MA y su impacto en proyectos *freelance* ha dificultado que los TIR las apliquen en sus labores [14]. Por tal motivo, estos profesionales se ven limitados de aprovechar plenamente el potencial de las prácticas ágiles (PA) en la mejora del flujo de trabajo, la colaboración con clientes y la gestión del tiempo.

Hasta la fecha, las únicas revisiones sistemáticas de literatura (RSL) que han pretendido abordar la gestión de proyectos ágiles considerando un entorno remoto fue de [15] y de [10] en 2015 y 2024, respectivamente, enfocando su análisis especialmente en las organizaciones. Por tanto, surge la necesidad de elaborar una RSL que estudie cómo las PA pueden beneficiar a los TIR, proporcionando una visión integral de las MA en el trabajo remoto e identificando las mejores PA, tendencias emergentes y áreas de mejora proveniente de la literatura existente.

Considerando lo expuesto, el objetivo de esta RSL es analizar la efectividad de las PA para mejorar la gestión de proyectos en el TIR, considerando aspectos como el cumplimiento de los valores y principios ágiles, la inclusión de MA existentes y sus efectos en la satisfacción laboral del TIR y la calidad de los productos generados. De este modo, se pretende dar a conocer los aspectos más valorados al proponer e implementar PA en el trabajo remoto.

## II. METODOLOGÍA

La presente RSL se desarrolló a partir del protocolo PRISMA para garantizar una presentación clara y completa de los procedimientos y hallazgos mediante directrices [16]. En ese sentido, se comenzó implementando la estrategia de búsqueda PICOCT para formular las preguntas de investigación e identificar las palabras clave que conformaron la ecuación booleana de búsqueda.

### A. Estrategia de búsqueda

La pregunta principal de investigación fue: “¿Cuán efectivas son las PA para mejorar la gestión de proyectos en el TIR?”. Asimismo, se formularon cuatro preguntas complementarias para profundizar en la revisión: ¿Las PA propuestas promueven el cumplimiento de los valores y principios del Manifiesto Ágil? ¿Cómo se ha dado la inclusión de MA existentes para el planteamiento de las PA? ¿De qué manera las PA brindan satisfacción laboral al TIR? ¿En qué medida las PA aseguran la calidad del producto en el desarrollo de proyectos?

A partir de los componentes PIOC (en español, Problema, Intervención, Resultados y Contexto), se diseñó una ecuación de búsqueda concatenando las palabras clave identificadas con operadores booleanos. La ecuación se presenta a través del siguiente código QR (Fig. 1).



Fig. 1 Código QR de la ecuación de búsqueda booleana

La búsqueda se realizó en la base de datos Scopus en abril de 2024, aplicando filtros de tiempo (2001-2024), considerando el año donde se realizó la declaración del Manifiesto Ágil en Utah, Estados Unidos [17], tipo de documento (*Article & Conference Paper*) e idioma (*English, Spanish & Portuguese*), obteniendo 154 registros brutos.

### B. Criterios de elegibilidad

Para el desarrollo del protocolo PRISMA, se establecieron criterios de elegibilidad, tanto de inclusión como exclusión, con el fin de analizar la cohesión de los resultados obtenidos en la ecuación de búsqueda con el tema de investigación de la RSL:

### Criterios de inclusión

- CI1: PA propuestas a partir de estudios descriptivos y/o aplicados
- CI2: PA creadas a partir de MA establecidas (Scrum, Kanban, etc.) o nuevas PA
- CI3: Evidencian la participación de trabajadores en un entorno remoto o distribuido
- CI4: Procedentes de cualquier campo profesional, principalmente del sector TIC, y área geográfica
- CI5: Reportan el cumplimiento de algunos de los principios y valores estipulados en el manifiesto ágil mediante datos cuantitativos y/o cualitativos
- CI6: Incluyen indicadores de satisfacción laboral y calidad del producto en relación con la PA propuesta

### Criterios de exclusión

- CE1: Estudios centrados en la implementación de MA para la actividad netamente académica
- CE2: MA y PA aplicadas desde entornos empresariales que no se adapten a los TIR individuales, en pares o grupos reducidos

### C. Selección de estudios

Tras haber aplicado las fases de selección del diagrama de flujo PRISMA (Fig. 2) considerando los criterios de elegibilidad establecidos, se seleccionaron 15 estudios finales para su respectivo análisis en la RSL.

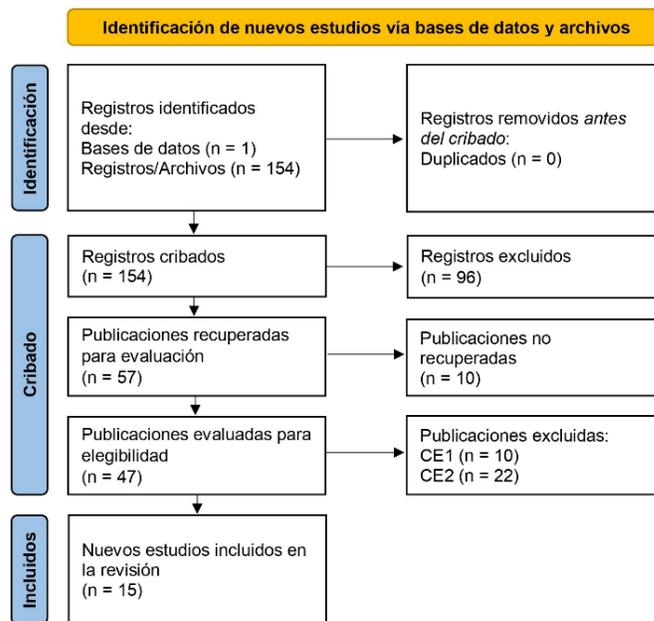


Fig. 2 Diagrama de flujo PRISMA para la filtración de literatura  
Nota. Adaptado de <https://www.prisma-statement.org/prisma-2020-flow-diagram>

## III. RESULTADOS

Con respecto a los resultados de los 15 estudios seleccionados (Tabla I), primero, se efectuó un análisis

descriptivo de los datos bibliométricos y las características de los estudios. Acto seguido, se desarrolló un análisis de tópicos, identificando los temas prioritarios que darán solución a las interrogantes planteadas previamente.

TABLA I  
DATOS BIBLIOMÉTRICOS DE LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS

Ref.	Título	Revista	Año	Citas
[18]	A Novel Approach to the Team Estimations in the Agile Software Development	Lecture Notes in Networks and Systems	2023	0
[19]	From Co-location to Remote Work: Remedies for Agile Project Management during COVID-19 Pandemic	2023 5th International Conference on Advances in Computational Tools for Engineering Applications, ACTEA 2023	2023	0
[20]	Agile software development one year into the COVID-19 pandemic	Empirical Software Engineering	2022	7
[21]	How a 4-Day Work Week and Remote Work Affect Agile Software Development Teams	Lecture Notes in Business Information Processing	2022	4
[22]	Integrating Good UX Development Practices in Solo Agile	Proceedings of 2022 8th International HCI and UX Conference in Indonesia, CHIuXiD 2022	2022	2
[23]	Patterns of Remote Work Environments	ACM International Conference Proceeding Series	2022	0
[24]	Scrum and Remote Work in Video Game Projects: Improving Communication, Trust and Efficiency	2022 IEEE Games, Entertainment, Media Conference, GEM 2022	2022	0
[25]	Enhancing distributed Agile teams' adoption during the COVID-19 pandemic using tagick activities	Journal of Theoretical and Applied Information Technology	2021	0
[26]	The State of Agile Software Development Teams During the Covid-19 Pandemic	Lecture Notes in Business Information Processing	2021	34
[27]	VIAProMa: An Agile Project Management Framework for Mixed Reality	Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)	2021	5
[28]	Architectural design group decision-making in agile projects	Proceedings - 2017 IEEE International Conference on Software Architecture Workshops, ICSAW 2017: Side Track Proceedings	2017	3
[29]	Solo scrum in bureaucratic organization: A case study from Thailand	Lecture Notes in Electrical Engineering	2017	2
[30]	Faat - Freelance as a Team	ACM International Conference Proceeding Series	2015	11

[31]	Recommended configuration management practices for freelance software developers	Proceedings of the IEEE International Conference on Software Engineering and Service Sciences, ICSESS	2014	2
[32]	Analyzing work productivity and program quality in collaborative programming	Proceedings - The 3rd International Conference on Software Engineering Advances, ICSEA 2008, Includes ENTISY 2008: International Workshop on Enterprise Information Systems	2008	31

#### A. Análisis descriptivo de datos bibliométricos

Al realizar el análisis del número de publicaciones por año sobre la implementación de PA en un entorno remoto (Fig. 3), se evidenció un aumento considerable en el volumen de investigaciones desde el año 2008 al 2024. Esta tendencia tuvo un incremento significativo a partir de 2021, donde la cantidad de estudios publicados entre el 2020 y 2024 supera la media de anteriores periodos notablemente. Dicho comportamiento podría explicarse por la implementación progresiva del trabajo remoto en aquellas empresas que gestionaban sus proyectos bajo un enfoque ágil previamente, sobre todo en el área de desarrollo de software, como respuesta a las medidas de aislamiento social impuestas por el brote de COVID-19.

Con respecto a las publicaciones con mayores citaciones en Scopus (Fig. 4), se observó una variación significativa en el número de citaciones de los estudios que ocupan las cinco primeras posiciones. En particular, los estudios con mayor impacto fueron publicados a partir del año 2021, con 46 citaciones en conjunto, seguido de las publicaciones de 2008 y 2015. Esta tendencia podría atribuirse a la creciente relevancia en los últimos años que conllevó la adaptación del marco de trabajo ágil para equipos pequeños bajo un entorno remoto, a diferencia del alcance obtenido por las dinámicas ágiles tanto para la programación distribuida en pareja como para los programadores *freelance* que trabajan en solitario.

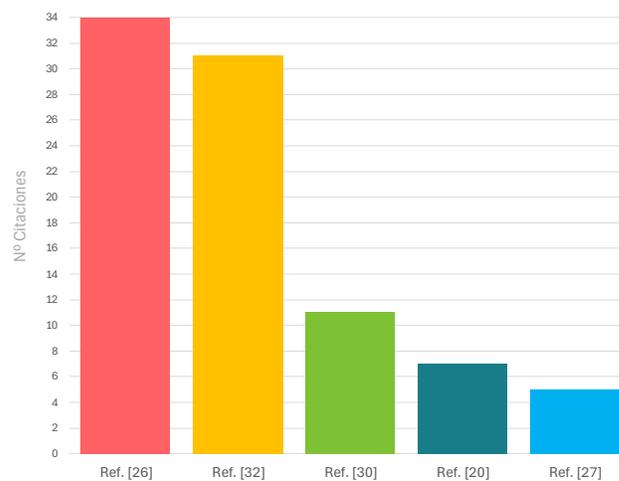


Fig. 4 Distribución de los estudios sobre la implementación de PA en un entorno remoto entre los años 2008 - 2024



### C. Desarrollo de tópicos

Para responder a las preguntas de investigación, se desarrollaron cuatro tópicos.

1) *Cumplimiento de valores y principios del Manifiesto Ágil*: Al revisar los cuatro valores del Manifiesto Ágil incorporados en las PA de los estudios seleccionados (Tabla II), se notó que "Individuos e interacciones" y "Respuesta ante el cambio" fueron los valores más destacados. Este enfoque fue especialmente evidente dada la cantidad de prácticas que fomentan la interacción entre personas y la adaptación al cambio, como las ceremonias Scrum, el *Pair Programming* y el flujo de trabajo flexible. Dicho patrón puede explicarse por la esencia del desarrollo ágil que prioriza la comunicación y la adaptabilidad, donde "Individuos e interacciones" se considera clave para asegurar una colaboración efectiva en entornos de desarrollo dinámicos, mientras que "Respuesta ante el cambio" se basa en la capacidad de ajustarse rápidamente a los requisitos

cambiantes del cliente, mejorando así la calidad del producto final y la satisfacción del cliente.

En el caso de los doce principios ágiles (Tabla II), se identificó que "Excelencia técnica", "Colaboración diaria", "Requisitos cambiantes" y "Mejora continua" fueron los más implementados por las PA de los estudios seleccionados. Este énfasis se vio reflejado en la adopción de prácticas como el uso de artefactos y plataformas virtuales, *Daily Scrum* y *Retrospectives*, siendo mencionadas consistentemente en varios estudios. La prevalencia de estos principios estaría estrechamente ligada a la necesidad de mantener altos estándares técnicos y fomentar una comunicación constante dentro del equipo y *stakeholders*, como se evidenció en las PA de [29], permitiendo una alineación continua, adaptaciones rápidas en respuesta a nuevas necesidades y una cultura de aprendizaje y optimización constante, esenciales para el éxito de cualquier proyecto ágil.

Tabla II  
VALORES Y PRINCIPIOS DEL MANIFIESTO ÁGIL FOMENTADOS MEDIANTE LAS PA DE LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS

Ref.	Valores del Manifiesto Ágil		Principios del Manifiesto Ágil			
	Individuos e interacciones	Respuesta ante el cambio	Requisitos cambiantes	Colaboración diaria	Excelencia técnica	Mejora continua
[18]	<i>Consensus Level</i>	<i>Estimation Feedback</i>	<i>Estimation Feedback</i>	ND	<i>Logical Aggregation</i>	<i>Consensus Level, Estimation Feedback</i>
[19]	Herramientas virtuales, Ceremonias Scrum, Cultura organizacional	ND	Ceremonias Scrum	Herramientas virtuales	Repositorio común de código fuente	Ceremonias Scrum
[20]	<i>Pair Programming, Daily Scrum, Retrospectives, Mob Programming</i>	<i>Pair Programming, Daily Scrum, Retrospectives, Mob Programming</i>	ND	<i>Pair Programming, Daily Scrum, Mob Programming</i>	<i>Pair Programming</i>	<i>Retrospectives</i>
[21]	<i>Sprint Planning, Review and Retrospective Meetings</i>	<i>Sprint Planning, Review and Retrospective Meetings, Estimación de esfuerzo</i>	<i>Sprint Planning, Estimación de esfuerzo</i>	ND	ND	<i>Review and Retrospective Meetings</i>
[22]	Integración del proceso, Integración de la tarea, Modelo <i>UX in Agile</i>	Integración del proceso, Integración de la práctica, Modelo <i>UX in Agile</i>	Integración de la tarea	Integración del proceso	Integración de la práctica	Integración del proceso, Modelo <i>UX in Agile</i>
[23]	Reuniones no oficiales, Canales de comunicación unificada, Mentor remoto, Centro de información	Reuniones no oficiales, Recorte de reuniones, Procedimientos operativos estándar, Centro de información	ND	Reuniones no oficiales, Canales de comunicación unificada	Procedimientos operativos estándar, Centro de información	Reuniones no oficiales
[24]	<i>Com Master, Weekly Com, Com Health Chart, Sprint Retrospective</i> modificado	ND	ND	<i>Com Master</i>	ND	<i>Sprint Retrospective</i> modificado
[25]	<i>Timekeeping, Interconnectedness, Knowledge transfer</i>	<i>Groupthink</i>	<i>Groupthink</i>	<i>Timekeeping</i>	<i>Aggregation, Continuous Documentation</i>	<i>Interconnectedness, Knowledge transfer</i>
[26]	Metodologías y/o marcos de trabajo, Herramientas de colaboración	Metodologías y/o marcos de trabajo, <i>Product Backlog</i> , Uso de métricas	Metodologías y/o marcos de trabajo, <i>Product Backlog</i>	Herramientas de colaboración	Uso de métricas	Metodologías y/o marcos de trabajo, Herramientas de colaboración
[27]	Tarjetas de tareas, Tableros Kanban, Contribuciones y competencias, Estadísticas de confirmación	Tarjetas de tareas, Tableros Kanban	Reuniones Scrum	Tarjetas de tareas	Estadísticas de confirmación	Estadísticas de confirmación, Reuniones Scrum
[28]	<i>Sprint Planning, Daily Scrum, Refinamiento del Product Backlog, Sprint Review, Sprint Retrospective, Scrum Master</i>	Refinamiento del <i>Product Backlog, Sprint Retrospective</i>	Refinamiento del <i>Product Backlog</i>	<i>Daily Scrum</i>	ND	Refinamiento del <i>Product Backlog, Sprint Retrospective</i>

[29]	Aceptación de la dirección, Reunión inicial y descubrimiento de historias, Sprint con inspección	Planificación del proyecto	Planificación del proyecto	ND	ND	Sprint con inspección
[30]	Prácticas estratégicas, Prácticas de flujo de trabajo	Prácticas estratégicas, Prácticas de flujo de trabajo	Prácticas estratégicas	Prácticas de flujo de trabajo	Prácticas auxiliares	Prácticas auxiliares
[31]	Prácticas de Gestión de Configuración	Prácticas de Gestión de Configuración	Prácticas de Gestión de Configuración	ND	Prácticas de Gestión de Configuración	ND
[32]	<i>Distributed Pair Programming</i> , Chat estructurado, Sistema COLLECE	<i>Distributed Pair Programming</i> , Sistema COLLECE	<i>Distributed Pair Programming</i>	<i>Distributed Pair Programming</i>	Sistema COLLECE	<i>Distributed Pair Programming</i> , Chat estructurado

\*ND: No Describe

2) *Inclusión de MA existentes*: Al analizar las MA consideradas para el planteamiento de PA (Tabla III), se observó que Scrum fue la metodología más citada entre los estudios examinados. Su presencia fue casi absoluta en las investigaciones que tenían por objetivo el diseño y/o implementación de marcos de trabajo ágil en un entorno remoto. Esta popularidad de Scrum podría explicarse por su capacidad de fomentar la colaboración y la transparencia y brindar entrega iterativa de valor, así como adaptarse con flexibilidad a diversos contextos y tipos de proyectos. Asimismo, la integración de Scrum con otras MA, como XP y Kanban, permitiría a los TIR dirigir su enfoque ágil según las necesidades específicas del proyecto, ya sea la calidad del código o la gestión visual del flujo de trabajo, aprovechando lo mejor de cada MA para alcanzar resultados óptimos [34].

TABLE III  
MA CONSIDERADAS PARA EL PLANTEAMIENTO DE LAS PA DE LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS

Ref.	PA basadas en			
	Scrum	Kanban	XP	Otras MA
[18]	Sí	No	No	No
[19]	Sí	Sí	No	No
[20]	Sí	No	Sí	No
[21]	Sí	No	No	No
[22]	Sí	No	Sí	Sí
[23]	Sí	No	No	No
[24]	Sí	No	No	No
[25]	Sí	No	No	No
[26]	SÍ	Sí	Sí	Sí
[27]	Sí	Sí	Sí	No
[28]	Sí	No	No	No
[29]	Sí	No	No	No
[30]	Sí	No	Sí	Sí
[31]	Sí	No	Sí	No
[32]	No	No	Sí	No

3) *Satisfacción laboral del TIR*: Mediante un detenido análisis de los indicadores de satisfacción laboral tras la implementación de las PA propuestas (Tabla IV), se detectó una variedad de métodos utilizados para evaluar la satisfacción por cada estudio. Ante ello, se destacó que la mayoría de TIR expresaron un recibimiento favorable hacia las PA adoptadas por su influencia en la comunicación asertiva y el flujo de

trabajo. Esta satisfacción podría deberse a la capacidad de las MA para mejorar la comunicación incorporando nuevos canales [20], al igual que el uso de plataformas de trabajo colaborativo y flexible, donde los miembros del equipo puedan gestionar mejor su carga de trabajo, sentirse motivados y mantener una visión clara de los objetivos del proyecto [27].

TABLE IV  
INDICADORES DE SATISFACCIÓN LABORAL DEL TIR OBTENIDOS EN LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS

Métodos	Ref.	Satisfacción laboral tras implementar PA
Testimonio personal	[24]	Mejora en la calidad de la comunicación interna
	[28]	El modelo es liviano y no impone una carga a los equipos
Encuesta de satisfacción	[21]	Aumento de estrés por el cronograma ajustado
	[25]	Por lo general, respuestas positivas de los encuestados con respecto al modelo propuesto
	[27]	Escala Likert: - Visión íntegra del estado del proyecto: Mediana 4.5 - Usabilidad de la plataforma: Mediana 5 - Personalización divertida del avatar: Media 5
Entrevistas	[20]	Sensación de comodidad al usar el tipo de comunicación preferido, ya sea escrito o hablado
	[21]	Baja disposición a participar en reuniones
Métricas y datos cuantitativos	[20]	Comparado antes del COVID-19: - 52% se perciben más productivos - 48% consideran estar más enfocados en su trabajo

4) *Calidad del producto*: Durante el análisis de los indicadores de la calidad del producto en los estudios seleccionados (Tabla V), se apreció un enfoque común entre la satisfacción del cliente, el cumplimiento de especificaciones y la duración estimada y real de los proyectos. En la mayoría de los estudios revisados se logró cumplir satisfactoriamente con las especificaciones de calidad y mantener la estabilidad en la calidad de los proyectos. Sin embargo, hubo variabilidad en la duración estimada y real de los proyectos, con algunos estudios reportando ligeros retrasos. Esta tendencia podría justificarse por la naturaleza iterativa y flexible de las metodologías ágiles, que permite a los equipos de desarrollo adaptarse a cambios en los requisitos y prioridades sin comprometer la calidad del producto final. Aunque esta flexibilidad podría extender ligeramente los plazos de entrega [25], los beneficios en términos de satisfacción del cliente y cumplimiento de

especificaciones hacen que el tiempo adicional sea aceptable y beneficioso para el éxito del proyecto [29],[32].

TABLA V  
INDICADORES DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO OBTENIDOS EN LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS

Indicadores	Ref.	Calidad del producto tras implementar PA
Satisfacción del cliente	[29]	Los <i>stakeholders</i> expresaron su satisfacción por el producto y el proceso implementado
Cumplimiento de especificaciones	[25]	Satisfacción en la calidad de los requisitos
	[26]	Mismo ritmo y calidad de los proyectos
	[29]	Incorporación de requisitos tardíos al producto con éxito
	[32]	Calidad del producto superior en la programación en pares
Frecuencia de revisiones / cambios	[26]	Estabilidad en la frecuencia de lanzamientos y <i>Definition of Done</i>
Severidad de defectos	[32]	Menos errores sintácticos en la programación en pares
Duración estimada y real	[25]	El cronograma tiene una media de 6.13 y una desviación estándar de 5.18
	[29]	Duró más de lo estimado. Menor retraso en comparación con la metodología cascada
	[32]	Los programadores en pares tardaron más en completar las tareas debido a las interacciones comunicativas

#### IV. DISCUSIÓN

En la presente revisión, se analizaron las PA de los estudios seleccionados a fin de identificar los valores y principios del Manifiesto Ágil que estas promueven durante su aplicación. En ese sentido, los valores ágiles “Individuos e interacciones” y “Respuesta ante el cambio”, así como los principios “Excelencia técnica”, “Colaboración diaria”, “Requisitos cambiantes” y “Mejora continua”, fueron los aspectos más influyentes al momento de proponer la implementación de PA, tales como las ceremonias Scrum, el flujo de trabajo flexible y el uso de artefactos y plataformas virtuales. En comparación con una revisión sistemática enfocada en la industria del software, [35] encontraron que, por la diversidad de factores de costos y la falta de estandarización en su uso, se favorecieron factores de equipo y proyecto sobre aspectos más técnicos.

Como siguiente asunto en cuestión, se examinó cómo se incorporaron las MA existentes en el diseño de las PA. Los resultados indicaron que Scrum fue la metodología más empleada entre los estudios examinados para crear sus propias adaptaciones, así como su integración con otras MA, como XP y Kanban, permitiendo a los equipos ajustar sus prácticas según las necesidades del proyecto. Comparado con otras revisiones sistemáticas, [15] encontraron que el 40% de los proyectos en su revisión utilizaron Scrum, el 14% adaptaron y crearon una metodología personalizada llamada Scrum-XP, y otro 14% utilizaron XP en su forma original. Asimismo, [36] señalaron que Scrum fue el método ágil más utilizado (35%), seguido por XP (20%), mientras que *LeanSD* y Kanban se utilizaron en el 5% de los casos, así como también un 33% indicaron usar una

práctica común de procesos ágiles personalizados o híbridos. De igual manera, [35] observaron que, a pesar de la gran variedad de MA, Scrum destacó como la más utilizada, representando el 67,12% de los estudios primarios analizados.

Con respecto a la influencia de las PA en la satisfacción laboral del TIR, se observó que, prácticas como las ceremonias Scrum y el uso de plataformas colaborativas, mejoraron la comunicación y el flujo de trabajo, resultando en una satisfacción positiva para el TIR. En comparación con una revisión sistemática, [37] identificaron varios desmotivadores claves para la adopción de MA en equipos de desarrollo a gran escala que ponen en riesgo la satisfacción laboral. Entre estos, la “falta de expertos ágiles” fue destacada como el desmotivador más crítico, con un 36% de incidencia, subrayando la necesidad de formación especializada para facilitar la transición hacia la agilidad. Además, la “integración y pruebas continuas” (31%) y la “falta de apoyo de la dirección y compromiso” (27%) fueron identificados como factores significativos que pueden obstaculizar la adopción exitosa de PA en organizaciones.

En cuanto a la calidad del producto, se encontró que las PA de aquellos estudios que reportaron indicadores, aseguraron el cumplimiento de las especificaciones y mantuvieron la estabilidad en la calidad del proyecto, aunque se observaron ligeros retrasos considerados aceptables tras su implementación. Sin embargo, en contraste con revisiones sistemáticas de la industria del software, [15] señalaron que el 41% de los estudios no especificaron claramente si sus proyectos fueron exitosos o fallidos en relación con el alcance, los plazos o el presupuesto, lo que sugiere un posible sesgo de publicación hacia resultados positivos. Por su parte, [36] destacaron que las MA carecen de métricas de calidad directas, lo que se identificó como una posible deficiencia para garantizar resultados. métricas como el recuento de defectos y la satisfacción del cliente se evidenciaron como las habituales practicadas por los equipos ágiles industriales. Por otro lado, en una revisión sistemática más reciente, [38] recopilieron diversas estrategias para gestionar los requisitos de calidad en el desarrollo ágil y rápido de software, destacando la importancia de técnicas como la recopilación, clasificación, razonamiento, priorización, medición y planificación de requisitos de calidad, tales como la gestión de seguridad, usabilidad y rendimiento, principalmente.

A pesar de los valiosos hallazgos obtenidos en esta RSL, se identificaron varias limitaciones que podrían influir en la generalización y aplicabilidad de los resultados. Primero, la heterogeneidad de los estudios incluidos, en términos de cantidad de TIR involucrados (Fig. 5) y tipo de proyectos, dificulta la comparación directa de los resultados. Además, la mayoría de los estudios revisados se centraron en entornos de desarrollo de software (Fig. 4), lo cual limita el análisis de los hallazgos en otros campos profesionales. Por último, se observó una variabilidad en los métodos de evaluación de la satisfacción laboral (Tabla IV) y la calidad del producto (Tabla V), lo que podría introducir sesgos en la interpretación de los resultados.

Por lo tanto, estas limitaciones sugieren la necesidad de investigaciones futuras más homogéneas y detalladas que permitan una evaluación más precisa y generalizable del impacto de las PA.

## V. CONCLUSIÓN

Esta RSL se realizó para analizar la efectividad de las PA para mejorar la gestión de proyectos en el TIR, dando a conocer los aspectos más valorados al proponer e implementar PA en el trabajo remoto. Los hallazgos indicaron que los valores del Manifiesto Ágil más destacados en las PA fueron los individuos e interacciones y la respuesta ante el cambio, con prácticas como las ceremonias Scrum y *Pair Programming*. En cuanto a los principios ágiles, los más fomentados incluían la excelencia técnica, la colaboración diaria, los requisitos cambiantes y la mejora continua, apoyados por artefactos, herramientas virtuales y retrospectivas. Scrum fue la MA predominante, a menudo integrada con XP y Kanban para fines específicos. Tras la implementación de las PA, la satisfacción laboral fue notablemente debido a una mejor comunicación y flexibilidad en la gestión del trabajo. Además, la calidad del producto se mantuvo alta en términos de satisfacción del cliente y cumplimiento de especificaciones, aunque algunos proyectos experimentaron ligeros retrasos considerados aceptables. Esta revisión representa un aporte significativo a la gestión de proyectos orientada a una modalidad de trabajo emergente, como lo es el *freelance*, y pequeños emprendimientos. Por tanto, se recomienda para una futura revisión considerar, dentro del análisis, las PA aplicadas al trabajo distribuido, dada la concentración de equipos conformados por *freelancers* que laboran bajo dicho término en las empresas, ampliando a su vez la recopilación de estudios publicados en otras bases de datos.

## AGRADECIMIENTO

A la Universidad Tecnológica del Perú por proporcionar los recursos necesarios para llevar a cabo la presente RSL.

## REFERENCIAS

[1] S. Hamouche and Z. Chabani, "COVID-19 and the new forms of employment relationship: implications and insights for human resource development," *Industrial and Commercial Training*, vol. 53, no. 4, pp. 366-379, 2021, doi: 10.1108/ICT-11-2020-0112.

[2] F. Stephany, M. Dunn, S. Sawyer and V. Lehdonvirta, "Distancing Bonus Or Downscaling Loss? The Changing Livelihood of Us Online Workers in Times of COVID-19," *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, vol. 111, no. 3, pp. 561-573, 2020, doi: 10.1111/tesg.12455.

[3] International Labour Organization, "World Employment and Social Outlook: Trend 2024," 2024. [Online]. Available: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms\\_908142.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms_908142.pdf)

[4] International Labour Office, "Resolution concerning statistics on work relationships," in *20th ICLS*, Geneva, 10-19 October 2018, Resolution I. [Online]. Available: <https://www.ilo.org/media/209766/download>

[5] Oxford University Press, "Self-employed," in *Oxford Advanced American Dictionary*, 2024. [Online]. Available: [https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/us/definition/american\\_english/self-employed](https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/us/definition/american_english/self-employed). [Accessed: Apr. 17, 2024].

[6] Cambridge University Press, "Self-employed," in *Cambridge Dictionary*, 2024. [Online]. Available:

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/self-employed>. [Accessed: Apr. 17, 2024].

[7] Z. Nawaz, J. Zhang, R. Mansoor, S. Hafeez, and A. Ilmudeen, "Freelancers as Part-time Employees: Dimensions of FVP and FJS in E-Lancing Platforms," *South Asian Journal of Human Resources Management*, vol. 7, no. 1, pp. 34-60, 2020, doi: 10.1177/2322093720908453.

[8] J. Alvarez, M. Cecchinato, J. Rooksby, and J. Newbold, "Understanding Platform Mediated Work-Life: A Diary Study with Gig Economy Freelance," *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, vol. 7, pp. 1-32, 2023, doi: 10.1145/3579539.

[9] V. Pulignano, S. Marino, M. Johnson, M. Domecka, and M. Riemann, "'Digital Tournaments': the colonisation of freelancers' 'free' time and unpaid labour in the online platform economy," *Cambridge Journal of Economics*, vol. 48, no. 1, pp. 133-150, 2024, doi: 10.1093/cje/bead042.

[10] A. Al Jabri, M. Islam, and S. Daud, "Review of agile project management research through systematic literature network analysis approach," *Multidisciplinary Reviews*, vol. 7, no. 2, pp. 1-11, 2024, doi: 10.31893/multirev.2024032.

[11] A. Schmitt and S. Hörner, "Systematic literature review – improving business processes by implementing agile," *Business Process Management Journal*, vol. 27, no. 3, pp. 868-882, 2020, doi: 10.1108/BPMJ-10-2019-0422.

[12] M. Schmidtner, C. Doering, and H. Timinger, "Agile Working during COVID-19 Pandemic," *IEEE Engineering Management Review*, vol. 49, no. 2, pp. 18-32, 2021, doi: 10.1108/BPMJ-10-2019-0422.

[13] H. Wulandari and T. Raharjo, "Systematic Literature and Expert Review of Agile Methodology Usage in Business Intelligence Projects," *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, vol. 9, no. 2, pp. 214-227, 2023, doi: 10.20473/jisebi.9.2.214-227.

[14] S. Moyo and E. Mnkandla, "A Metasynthesis of Solo Software Development Methodologies," in *Proc. 2019 International Multidisciplinary Information Technology and Engineering Conference (IMITEC)*, pp. 353-360, doi: 10.1109/IMITEC45504.2019.9015867.

[15] B. Rizvi, E. Bagheri, and D. Gasevic, "A systematic review of distributed Agile software engineering," *Journal of Software: Evolution and Process*, vol. 27, no. 10, pp. 723-762, 2015, doi: 10.1002/smr.1718.

[16] M. Page, et al., "The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews," *The BMJ*, vol. 372, no. 71, pp. 1-9, 2021, doi: 10.1136/bmj.n71.

[17] J. Highsmith, "History: The Agile Manifesto," 2001. [Online]. Available: <https://agilemanifesto.org/history.html>

[18] N. Vojtek, B. Smuda, and P. Milošević, "A Novel Approach to the Team Estimations in the Agile Software Development," *Lecture Notes in Networks and Systems*, vol. 562, pp. 298-315, 2023, doi: 10.1007/978-3-031-18645-5\_18.

[19] B. Hussein, A. Assi, M. Raad, M. Dimachk, R. Zayyat, and M. Hussein, "From Co-location to Remote Work: Remedies for Agile Project Management during COVID-19 Pandemic," in *2023 5th ACTEA*, pp. 205-210, doi: 10.1109/ACTEA58025.2023.10193918.

[20] P. Ågren, E. Knoph, and R. Berntsson Svensson, "Agile software development one year into the COVID-19 pandemic," *Empirical Software Engineering*, vol. 27, no. 6, pp. 1-50, 2022, doi: 10.1007/s10664-022-10176-9.

[21] J. Topp, J. H. Hille, M. Neumann, and D. Mötefindt, "How a 4-Day Work Week and Remote Work Affect Agile Software Development Teams," *Lecture Notes in Business Information Processing*, vol. 438, pp. 61-77, 2022, doi: 10.1007/978-3-030-94238-0\_4.

[22] W. A. Kusuma, A. H. Bin Jantan, R. Bin Abdullah, N. I. Admodisastro, and N. B. M. Norowi, "Integrating Good UX Development Practices in Solo Agile," in *Proc. 2022 8th International HCI and UX Conference in Indonesia, CHLuXiD 2022*, pp. 47-52, doi: 10.1109/CHLuXiD57244.2022.10009781.

[23] K. Toldy, W. S. Khail, and V. Vranic, "Patterns of Remote Work Environments," *ACM International Conference Proceeding Series*, pp. 1-9, 2022, doi: 10.1145/3551902.3551987.

[24] L. H. Nankap, B. Bouchard, Y. Francillette, and G. Imbeau, "Scrum and Remote Work in Video Game Projects: Improving Communication, Trust and Efficiency," in *2022 IEEE Games, Entertainment, Media Conference, GEM 2022*, pp. 1-2, doi: 10.1109/GEM56474.2022.10017472.

- [25]M. Rasmy, O. Abu-Elnasr, and S. Elmougy, "Enhancing distributed Agile teams' adoption during the COVID-19 pandemic using tagick activities," *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, vol. 99, no. 17, pp. 4199-4212, 2021.
- [26]K. Marek, E. Wińska, and W. Dąbrowski, "The State of Agile Software Development Teams During the Covid-19 Pandemic," *Lecture Notes in Business Information Processing*, vol. 408, pp. 24-39, 2021, doi: 10.1007/978-3-030-67084-9\_2.
- [27]B. Hensen and R. Klamma, "VIAProMa: An Agile Project Management Framework for Mixed Reality," *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, vol. 12980, pp. 254-272, 2021, doi: 10.1007/978-3-030-87595-4\_19.
- [28]S. V. F. Lopes and P. T. A. Junior, "Architectural design group decision-making in agile projects," in *Proc. 2017 IEEE International Conference on Software Architecture Workshops, ICSAW 2017: Side Track Proceedings*, pp. 210-215, doi: 10.1109/ICSAW.2017.24.
- [29]L. Ramingwong, S. Ramingwong, and P. Kusalaporn, "Solo scrum in bureaucratic organization: A case study from Thailand," *Lecture Notes in Electrical Engineering*, vol. 449, pp. 341-348, 2017, doi: 10.1007/978-981-10-6451-7\_40.
- [30]R. B. Bernabé, Á. Navia, and J. García-Peñalvo, "Faas - Freelance as a Team," *ACM International Conference Proceeding Series*, pp. 687-694, 2015, doi: 10.1145/2808580.2808685.
- [31]C. B. A. Khan and A. Ahsan, "Recommended configuration management practices for freelance software developers," in *Proc. IEEE International Conference on Software Engineering and Service Sciences, ICSESS*, pp. 111-115, 2014, doi: 10.1109/ICSESS.2014.6933524.
- [32]R. Duque and C. Bravo, "Analyzing work productivity and program quality in collaborative programming," in *Proc. 3rd International Conference on Software Engineering Advances, ICSEA 2008, Includes ENTISY 2008: International Workshop on Enterprise Information Systems*, pp. 270-276, doi: 10.1109/ICSEA.2008.82.
- [33]R. Hoda, N. Salleh, and J. Grundy, "The Rise and Evolution of Agile Software Development," *IEEE Software*, vol. 35, no. 5, pp. 58-63, 2018, doi: 10.1109/MS.2018.29011318.
- [34]P. Abrahamsson, O. Salo, J. Ronkainen, and J. Warsta, "Agile software development methods: Review and analysis," *VTI Publications*, no. 478, 2002.
- [35]M. Fernández, E. R. Méndez, F. González, S. Abrahão, and E. Insfran, "An update on effort estimation in agile software development: A systematic literature review," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 166768-166800, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3021664.
- [36]E. Kupiainen, M. V. Mäntylä, and J. Itkonen, "Using metrics in Agile and Lean software development - A systematic literature review of industrial studies," *Information and Software Technology*, vol. 62, no. 1, pp. 143-163, 2015, doi: 10.1016/j.infsof.2015.02.005.
- [37]M. Faisal et al., "De-motivators for the adoption of agile methodologies for large-scale software development teams: An SLR from management perspective," *Journal of Software: Evolution and Process*, vol. 32, no. 12, pp. 1-20, 2020, doi: 10.1002/smr.2268.
- [38]W. Behutiye, et al., "Management of quality requirements in agile and rapid software development: A systematic mapping study," *Information and Software Technology*, vol. 123, pp. 1-23, 2020, doi: 10.1016/j.infsof.2019.106225.